N° 16-508-X au catalogue
ISBN 978-0-660-03624-3

Feuillets d'information de l'environnement

Qualité de la source d'eau, 2013

par la Division de la statistique de l'environnement,
de l'énergie et des transports

Date de diffusion : le 18 décembre 2015

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- Service de renseignements statistiques 1-800-263-1136
- Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1-800-363-7629
- Télécopieur 1-877-287-4369

Programme des services de dépôt

- Service de renseignements 1-800-635-7943
- Télécopieur 1-800-565-7757

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « Normes de service à la clientèle ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Signes conventionnels dans les tableaux

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

.	indisponible pour toute période de référence
..	indisponible pour une période de référence précise
...	n'ayant pas lieu de figurer
0	zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0[s]	valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
[p]	provisoire
[r]	révisé
x	confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
[E]	à utiliser avec prudence
F	trop peu fiable pour être publié
*	valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2015

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'entente de licence ouverte de Statistique Canada.

Une version HTML **est aussi disponible.**

This publication is also available in English.

Qualité de la source d'eau, 2013

par la Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports

En 2013, les usines de traitement de l'eau potable du Canada ont produit 4 457 millions de mètres cubes d'eau potable provenant de sources d'eau de surface. Dans l'ensemble, près des trois quarts de la population canadienne ont reçu de l'eau potable provenant d'usines utilisant des sources d'eau de surface comme les rivières, les lacs et les réservoirs.

La surveillance de la qualité de l'eau provenant des sources d'eau brute est effectuée par l'usine de traitement de l'eau potable afin d'évaluer la qualité de l'eau et d'assurer l'application du traitement approprié pour l'eau potable. Elle permet également d'établir des tendances afin de caractériser les variations de la qualité de l'eau et les conditions de l'écosystème à l'emplacement de source d'eau de surface.

Colonies d'*Escherichia coli* (*E. Coli*) dans les sources d'eau de surface (valeurs mensuelles médianes)

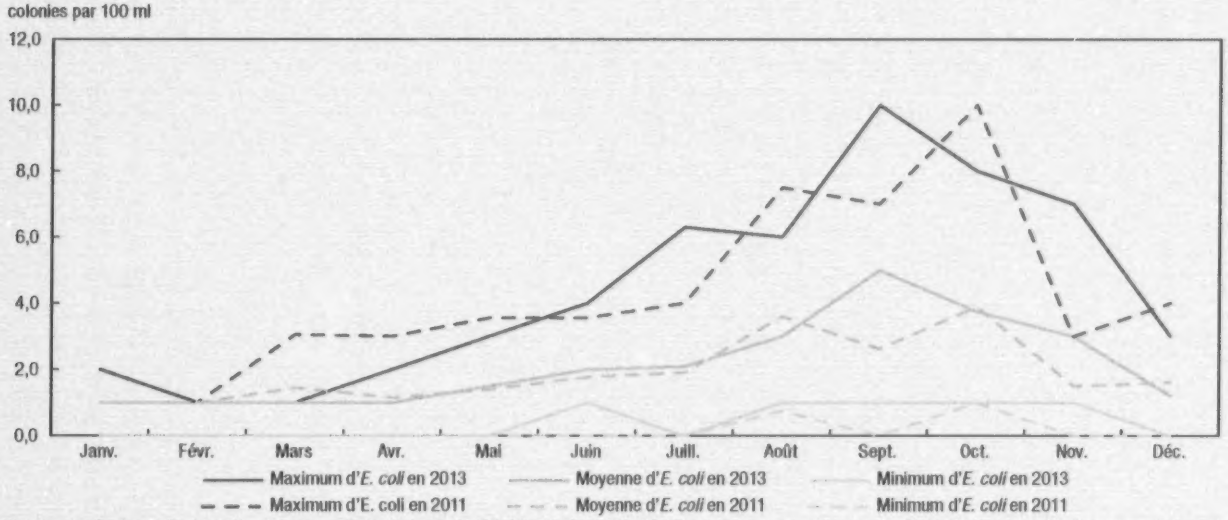
La présence d'*Escherichia coli* dans les sources d'eau de surface est un indicateur de contamination fécale récente et indique un risque accru de détecter la présence d'autres pathogènes microbiens susceptibles de causer des problèmes de santé ou des maladies[1].

L'élimination de la bactérie *E. coli* est l'objectif des procédés de désinfection primaire appliqués dans les usines de traitement de l'eau potable. Des procédés de désinfection secondaire sont aussi appliqués pour conserver un « résidu » de désinfectant dans l'ensemble du système de distribution, afin d'éviter une nouvelle contamination avant que l'eau atteigne l'utilisateur final. La chloration, qui peut être utilisée à la fois pour la désinfection primaire et secondaire, a été appliquée à 96 % de l'eau de surface traitée par les usines de traitement de l'eau potable en 2013. L'irradiation aux ultraviolets et l'ozonisation, qui sont efficaces pour la désinfection primaire seulement, ont été appliquées à 22 % et à 25 % respectivement de l'eau de surface traitée.

Le graphique 1 illustre les changements saisonniers dans les colonies de la bactérie *E. coli* se trouvant dans les sources d'eau de surface brute. Les données révèlent que les niveaux atteignent un sommet vers l'automne, ces niveaux ayant culminé en septembre 2013 et en octobre 2011.

1. Santé Canada, 2012, *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, Document technique, Escherichia coli*, Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/escherichia_coli/index-fra.php (site consulté le 24 juillet 2015).

Graphique 1
Valeurs médianes des quantités mensuelles de la bactérie *Escherichia coli* dans les sources d'eau de surface brute, UFC ou NPP par 100 millilitres, 2011 et 2013



Note : Les données figurant dans le graphique 1 proviennent des installations ayant déclaré des données sur la bactérie *E. coli* pendant au moins 10 mois, tant en 2011 qu'en 2013. Ces installations, qui approvisionnent 18 millions de personnes, ont produit 3 049 millions de mètres cubes d'eau potable provenant de sources d'eau de surface en 2013. La présence de la bactérie *E. coli* dans les sources d'eau a été surveillée au moins une fois par jour par 2 % de ces usines de traitement de l'eau potable en 2013, et au moins une fois par semaine par 68 % des usines. La surveillance était moins fréquente dans les autres installations.
Source : Statistique Canada, 2015, Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports, Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable (numéro d'enquête 5149).

Qualité des sources d'eau — Mesure des coliformes totaux et de la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*)

Les deux méthodes habituellement utilisées pour quantifier les bactéries *E. coli* dans l'eau comprennent la filtration sur membrane, qui mesure les unités formant des colonies (UFC) par 100 millilitres (ml), et la fermentation au moyen de séries de tubes, qui mesure le nombre le plus probable (NPP) par 100 ml. Comme les répondants n'ont pas utilisé la même méthode pour analyser la qualité des sources d'eau, les deux méthodes quantitatives sont regroupées dans le graphique 1. Selon la publication *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, le test de filtration sur membrane est plus précis; toutefois, les données de chaque test produisent des résultats dont la qualité est sensiblement la même[2].

Turbidité des sources d'eau de surface (valeurs mensuelles médianes)

La turbidité désigne le manque de limpidité de l'eau qui est causé par des particules en suspension dans l'eau, et elle est mesurée en unités de turbidité néphélémétrique (UTN) au moyen de l'effet de diffusion et d'absorption que les particules en suspension ont sur la lumière. La turbidité a tendance à être la plus élevée pendant les crues printanières et peut être attribuable aux limons inorganiques, aux précipités métalliques ainsi qu'aux débris organiques de plantes ou d'animaux et aux micro-organismes dans l'eau[3].

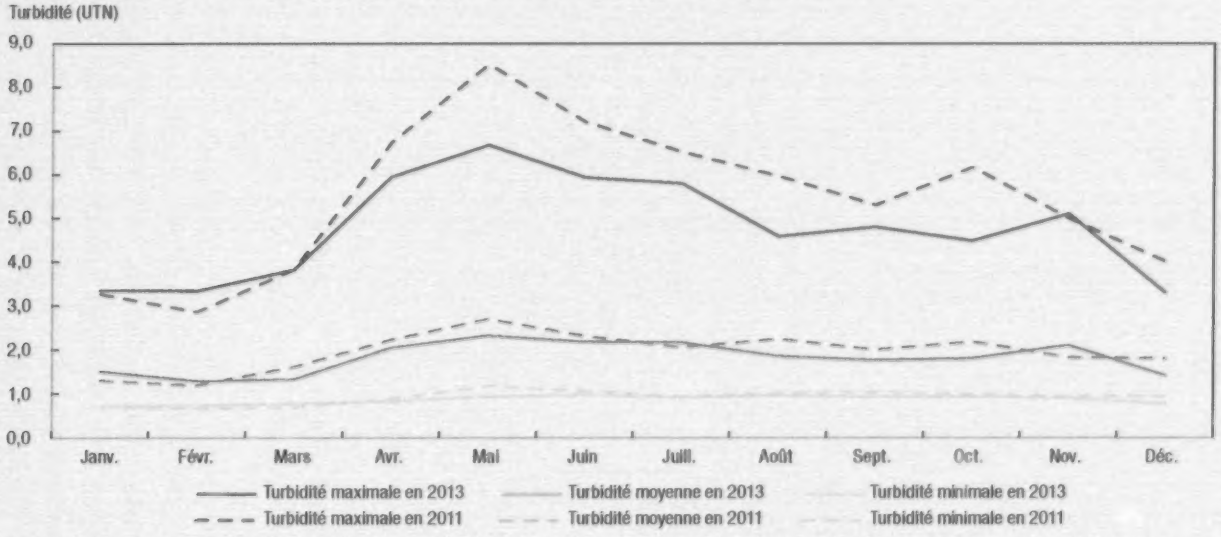
Les opérateurs des usines de traitement de l'eau potable se servent des données sur la turbidité des sources d'eau afin de déterminer l'évolution des conditions des sources d'eau pouvant accroître les difficultés liées à la filtration

2. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation, 2012, *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 22e édition.
3. Brown, Sandra, Leslie M. Lavkulich et Hanspeter Schreier, 2011, « Developing indicators for regional water quality assessment: an example from British Columbia community watersheds », *Revue canadienne des ressources hydriques*, vol. 36, nº 3, p. 271 à 284.

et à la désinfection. Ces données permettent d'établir les tendances historiques qui caractérisent les conditions des sources d'eau et sont utilisées pour assurer la conception et le fonctionnement appropriés de l'usine de traitement de l'eau potable[4].

Le graphique 2 montre les niveaux de turbidité mensuels des sources d'eau au Canada en 2011 et en 2013. Au cours de ces deux années, la valeur médiane de la turbidité mensuelle a atteint un sommet au printemps (mai), et elle était plus élevée en 2011 qu'en 2013.

Graphique 2
Valeurs médianes de la turbidité mensuelle des sources d'eau de surface brute, 2011 et 2013



Note : Les données figurant dans le graphique 2 proviennent des installations ayant déclaré des données sur la turbidité pendant au moins 10 mois, tant en 2011 qu'en 2013. Ces installations, qui approvisionnent 22 millions de personnes, ont produit 3 743 millions de mètres cubes d'eau potable provenant de sources d'eau de surface en 2013. La turbidité des sources d'eau a été surveillée de façon continue par 43 % de ces usines de traitement de l'eau potable en 2013, et au moins une fois par jour par 36 % des usines. La surveillance était moins fréquente dans les autres installations.
Source : Statistique Canada, 2015, Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports, Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable (numéro d'enquête 5149).

La carte 1 présente les valeurs médianes de 2013 de la turbidité maximale mensuelle des sources d'eau de surface brute selon la région de drainage, dans le cas des usines ayant déclaré des données pendant au moins 10 mois de l'année. La turbidité des sources d'eau avait tendance à être la plus élevée dans l'Ouest canadien, le centre du Canada et la région de drainage du St-Laurent et la plus faible sur les côtes Est et Ouest. Les sources d'eau de surface des régions de drainage Assiniboine–Rouge (12), Saskatchewan Nord (10), Bas Saskatchewan–Nelson (14) et Saint-Laurent (21) comportaient la turbidité maximale médiane la plus élevée, de l'ordre de 7,0 à 21,0 UTN en 2013. Les résultats étaient semblables en 2011[5].

Traitement des sources d'eau de surface

En 2013, près des deux tiers (63 %) de l'eau provenant de sources d'eau de surface a été désinfectée et traitée par des usines de filtration classique et de filtration directe. Les procédés de filtration classique comprennent la coagulation, la floculation, la sédimentation et la filtration

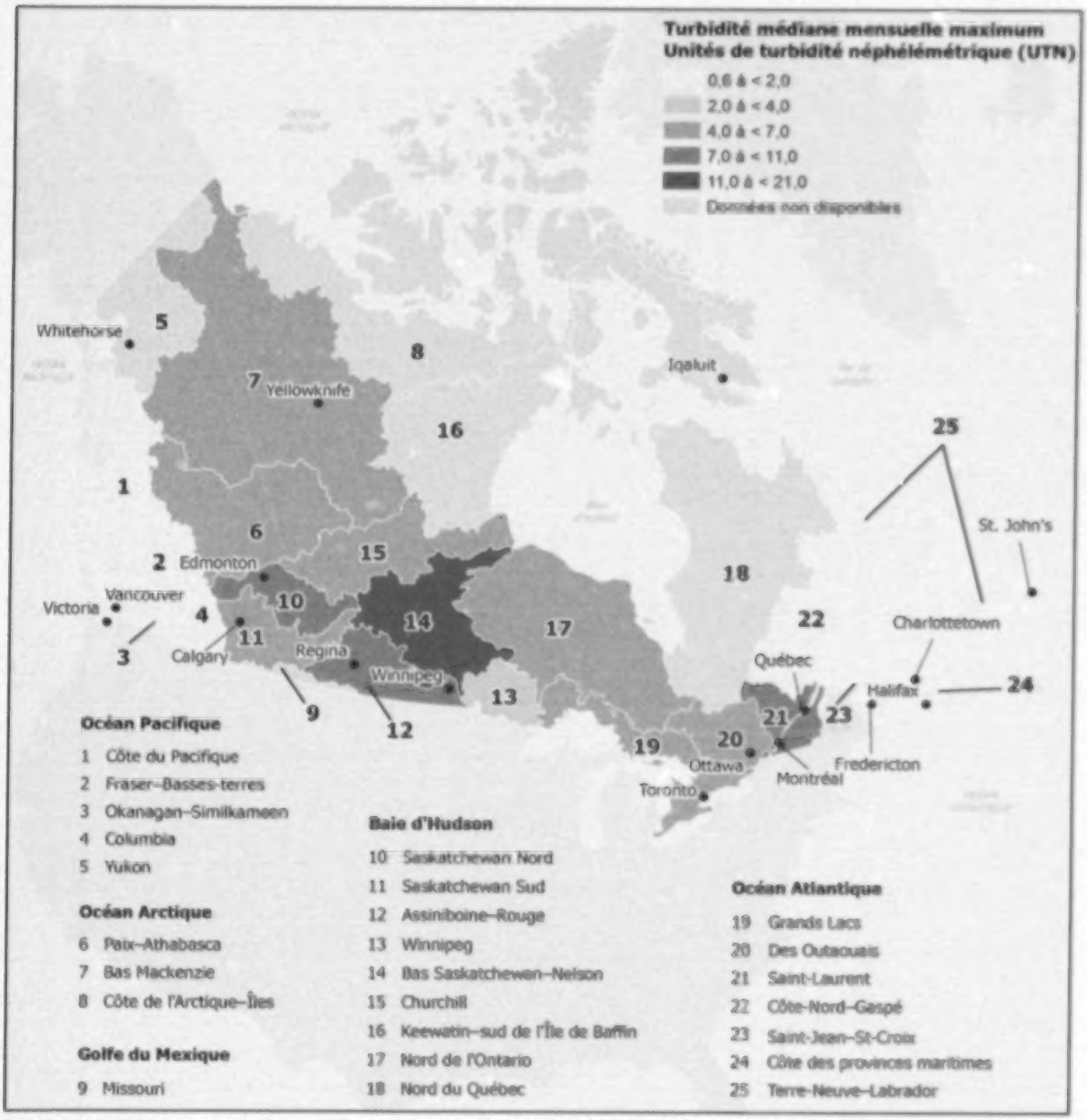
4. Santé Canada, 2012, *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, Document technique, La turbidité*, Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/turbidity/index-fra.php (site consulté le 24 juillet 2015).
5. Statistique Canada, (2013), *Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable, 2011*, ministre de l'Industrie, Ottawa (Ontario), http://www.statcan.gc.ca/pub/16-403-x/16-403-x2013001-fra.htm.

sur milieu granulaire. Les procédés de filtration directe sont semblables, mais excluent la sédimentation et sont généralement limités à l'eau de surface enregistrant une turbidité inférieure à 15 UTN[6]. Les systèmes de filtration sur membrane ont permis de traiter 10 % de l'eau de surface, comparativement à 14 % pour les autres systèmes de filtration. Les usines de traitement de l'eau potable utilisant des systèmes sans filtre qui désinfectent seulement, ou qui désinfectent et utilisent d'autres procédés sans filtre, ont traité la proportion restante de 13 % d'eau de surface.

6. Santé Canada, 2012, *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, Document technique, La turbidité*, Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable, http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/turbidity/index-fra.php (**site consulté le 24 juillet 2015**).

Carte 1

Valeurs médianes de la turbidité maximale mensuelle des sources d'eau de surface brute, selon la région de drainage, 2013



Notes : Les données figurant sur la carte 1 représentent des sources d'eau de surface brute provenant des installations ayant déclaré des données sur la turbidité pendant au moins 10 mois en 2013. Ces installations, qui approvisionnent 24 millions de personnes, ont produit 4 091 millions de mètres cubes d'eau potable provenant de sources d'eau de surface en 2013. La turbidité des sources d'eau a été surveillée de façon continue par 42 % de ces usines de traitement de l'eau potable en 2013, et au moins une fois par jour par 34 % des usines. La surveillance était moins fréquente dans les autres installations.

Source : Statistique Canada, 2015, Division de la statistique de l'environnement, de l'énergie et des transports, Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable (numéro d'enquête 5149).

Données sur la qualité de l'eau des sources d'eau de surface

Dans le cadre de l'Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable, on a recueilli des données pour plusieurs paramètres de qualité de l'eau, afin de disposer de renseignements concernant la qualité des sources d'eau utilisées par les usines de traitement de l'eau potable au Canada. Les données analysées proviennent d'usines utilisant 90 % et plus d'eau de surface. Les données représentent la qualité des sources d'eau dans l'environnement, avant le traitement, et non pas la qualité finale de l'eau potable. Les résultats concernant la qualité des sources d'eau compris dans le présent rapport sont fondés sur des données déclarées seulement. Aucune modification ou imputation n'a été effectuée pour tenir compte de la non-réponse. Les résultats sont fondés sur les données déclarées par les usines pour le paramètre en question et s'appliquent seulement à l'eau traitée et à la population desservie par ces usines. Dans certains cas, il n'y a pas de résultats pour certaines régions de drainage en raison du faible taux de réponse pour le paramètre en question dans cette région.

La « valeur médiane maximale » a trait à la médiane de toutes les valeurs maximales déclarées pour un paramètre particulier de qualité de la source d'eau.

La « valeur moyenne médiane » a trait à la médiane de toutes les valeurs moyennes déclarées pour un paramètre particulier de qualité de la source d'eau.

La « valeur minimale médiane » a trait à la médiane de toutes les valeurs minimales déclarées pour un paramètre particulier de qualité de la source d'eau.

À propos de l'Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable

L'Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable consiste en un recensement des usines de traitement de l'eau potable desservant 300 personnes et plus et recueille de l'information sur les volumes d'eau traitée, les types de traitement utilisés, les aspects financiers des activités et la qualité de l'eau brute (de la source d'approvisionnement). Les résultats de l'enquête permettent de brosser un portrait national des processus et des coûts de traitement et de la qualité des sources d'eau partout au Canada. L'enquête vise à compiler les données mensuelles sur la qualité de l'eau brute en ce qui a trait à la température, à la bactérie *Escherichia coli* et à la turbidité recueillies par les usines de traitement afin de déterminer comment ces paramètres et la qualité des sources d'eau de surface brute (non traitée) varient en fonction du lieu et de la saison au Canada. Cette analyse des données d'enquête pour les années 2011 et 2013 montre comment les données de surveillance recueillies par les usines de traitement de l'eau potable peuvent être compilées pour créer une base de données nationale sur la qualité de l'eau des sources d'eau de surface au pays.

L'Enquête sur les usines de traitement de l'eau potable s'inscrit dans une série d'enquêtes sur l'eau visant à recueillir des données qui sont ensuite intégrées à un compte de l'eau afin de dresser un portrait national de l'utilisation de l'eau et de contribuer aux Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement. L'enquête s'appuie sur les renseignements obtenus auprès du réseau de services publics d'eau pour créer des comptes de l'eau décrivant la qualité des ressources en eau utilisées à des fins précises, dans ce cas, les sources d'eau de surface utilisées pour le traitement de l'eau potable.

Pour obtenir plus de renseignements sur l'enquête, veuillez cliquer sur le lien ci-dessous :
http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/150619/dq150619d-fra.htm.

Définitions, source de données et méthodes : numéro d'enquête 5149

Pour obtenir plus de renseignements ou pour en savoir davantage sur les concepts, les méthodes et la qualité des données, communiquez avec nous (numéro sans frais 1-800-263-1136; 514-283-8300; STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca) ou avec les Relations avec les médias (613-951-4636; ligneinfomedias@statcan.gc.ca).

Sujets connexes : Enquête canadienne sur la nature, Environnement Canada.
http://ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=BF2EC39D-1124-42BA-85B2-52B24A13CFEA